

Einschreiben / Telefax 089/2399-4465

Europäisches Patentamt
Erhardtstr. 27

80331 München

Koenig & Bauer AG
Postfach 60 60
D-97010 Würzburg
Friedrich-Koenig-Str. 4
D-97080 Würzburg
Tel: 0931 909-0
Fax: 0931 909-4101
E-Mail: kba-wuerzburg@kba-print.de
Internet: www.kba-print.de

Herr Kising

Unsere Zeichen: W1.2163PCT/W-KL/04.2487/ho

Datum: 29.09.2004
Unsere Zeichen: W1.2163PCT
Tel: 0931 909- 61 05
Fax: 0931 909- 47 89
Ihr Schreiben vom: 29.09.2004
Ihre Zeichen: PCT/DE03/03470

Internationale Patentanmeldung PCT/DE03/03470

Anmelder: Koenig & Bauer Aktiengesellschaft et al.

Ausgeg. am

30. SEP. 2004

Uhrzeit: 7⁴⁷/7⁵²

AUF DAS TELEFONAT VOM 29.09.2004

Es wird eine Komplettfassung der derzeit gültigen insgesamt 32 Ansprüche eingereicht. Diese Komplettfassung beruht auf den Austauschseiten 16, 18, 19 und 20 der Fassung vom 10.09.2004 und den Seiten 17 und 21 der Fassung 29.09.2004.

Im Anspruch 3 wurde die auf Seite 6, letzter Absatz, entnehmbare „Beschichtung“ eingefügt, der Wortlauf „beaufschlagbar sind“ in „beaufschlagt sind“ geändert und ein Merkmal aus Anspruch 4 aufgenommen.

In den Ansprüchen 4 und 31 wurden die Rückbezüge angepasst.

Aufsichtsrat:
Peter Reimpell, Vorsitzender
Vorstand:
Dipl.-Ing. Albrecht Bolza-Schünemann,
Vorsitzender
Dipl.-Ing. Claus Bolza-Schünemann,
stellv. Vorsitzender
Dr.-Ing. Frank Junker
Dipl.-Ing. Peter Marr
Dipl.-Betriebsw. Andreas Mößner
Dipl.-Ing. Walter Schumacher

Sitz der Gesellschaft Würzburg
Amtsgericht Würzburg
Handelsregister B 109

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft

i.V. Hoffmann

Allg. Vollm. Nr. 45506

i. A. Giller

Postbank Nürnberg
BLZ 760 100 85, Konto-Nr. 422 850
IBAN: DE18 7601 0085 0000 4228 50
BIC: FBKDE333

HypoVereinsbank AG Würzburg
BLZ 790 200 76, Konto-Nr. 1154400
IBAN: DE09 7902 0076 0001 1544 00
BIC: HYVEDE33

Commerzbank AG Würzburg
BLZ 790 400 47, Konto-Nr. 6820005
IBAN: DE23 7904 0047 0682 0005 00
BIC: COBADE33

Deutsche Bank AG Würzburg
BLZ 790 700 16, Konto-Nr. 0247247
IBAN: DE51 7907 0016 0024 7247 00
BIC: DEUTDE33

Dresdner Bank AG Würzburg
BLZ 790 800 52, Konto-Nr. 301615800
IBAN: DE34 7908 0052 0301 6158 00
BIC: DRESDE33

Anlage Seiten 16, 18, 19 und 20, Fassung vom 2004.09.10,
 Seiten 17, 21, Fassung 2004.09.29,
 jeweils 3fach

Ansprüche

1. Falztrichter (01) einer bahnerzeugenden oder –verarbeitenden Maschine, mit zwei winkelig zusammen laufenden Schenkelbereichen (03), welche in einem mit einer zu falzenden Bahn (06) zusammen wirkenden Bereich in ihrer Oberfläche und in einer Oberfläche eines Nasenbereichs (04) eine Vielzahl von Öffnungen (10) für den Austritt eines unter Druck stehenden Fluids aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (10) als Mikroöffnungen (03) offener Poren eines vom Fluid durchströmten porösen Materials (09) mit einem mittleren Durchmesser kleiner 500 µm ausgeführt sind, und dass im Schenkelbereich (03) und im Nasenbereich (04) eine voneinander verschiedene Beschichtung mit mikroporösem Material (09) in der Weise vorgesehen ist, dass unterschiedliches mikroporöses Material (09; 09') und/oder eine unterschiedliche Schichtdicke des mikroporösen Materials (09; 09') für den Schenkelbereich (03) und den Nasenbereich (04) derart ausgeführt ist, dass die Fluiddurchlässigkeit pro Flächeneinheit im Nasenbereich (04) größer ist als diejenige im Schenkelbereich (03).
2. Falztrichter (01) einer bahnerzeugenden oder –verarbeitenden Maschine, mit zwei winkelig zusammen laufenden Schenkelbereichen (03), welche in einem mit einer zu falzenden Bahn (06) zusammen wirkenden Bereich ihrer Oberfläche und in einer Oberfläche eines Nasenbereichs (04) eine Vielzahl von Öffnungen (03) für den Austritt eines unter Druck stehenden Fluids aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (10) in der Art einer Mikroperforation als nach außen gerichtete Mikroöffnungen (10) von Mikroböhrungen (12) mit einem Durchmesser kleiner 500 µm in einer den Falztrichter (01) nach außen zur Bahn (06) hin begrenzenden Wand (13; 13') ausgeführt sind, und dass der Durchmesser und/oder die Lochdichte der Mikroböhrungen (12; 12') für den Schenkelbereich (03) und den Nasenbereich (04) derart voneinander verschieden ausgeführt sind, dass die Fluiddurchlässigkeit pro Flächeneinheit im Nasenbereichs (04) größer ist als diejenige im Schenkelbereich.

3. Falztrichter (01) einer bahnerzeugenden oder -verarbeitenden Maschine, wobei für die Versorgung von mit Fluid durchströmbaren Öffnungen (10) in einem Schenkelbereich (03) sowie in einem Nasenbereich (04) voneinander getrennte Hohlräume (07; 07') ausgebildet sind, welche mit Fluid unterschiedlichen Drucks beaufschlagt sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Falztrichter (01) sowohl im Schenkelbereich (03) als auch im Nasenbereich (04) zumindest jeweils in einem mit einer zu falzenden Bahn (06) zusammen wirkenden Bereich seiner Oberfläche von Fluid durchströmbares, als offenporiges Sintermaterial (09) ausgeführtes poröses Material (09) aufweist, das als Beschichtung (09) einer Dicke kleiner 1 mm auf einem lasttragenden, zumindest bereichsweise fluiddurchlässigen und den jeweiligen Hohlraum (07; 07') einschließenden Trägerkörper (08; 08') aufgebracht ist, und dessen Poren einen mittleren Durchmesser von 5 bis 50 μm aufweisen.
4. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Poren des fluiddurchlässigen porösen Materials (09) einen mittleren Durchmesser von 5 bis 50 μm , insbesondere 10 – 30 μm , aufweisen.
5. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das poröse Material (09) als offenporiges Sintermaterial (09) ausgebildet ist.
6. Falztrichter (01) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das poröse Material (09) als offenporiges Sintermetall ausgebildet ist.
7. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mikroporöse Material (09) als Schicht (09) auf einem lasttragenden, zumindest bereichsweise fluiddurchlässigen und einen Hohlraum (07; 07') einschließenden Trägerkörper (08; 08') ausgebildet ist.

8. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (08) auf seiner der Schicht (09) zugewandten Seite mindestens eine mit der Schicht (09) verbundene Tragfläche sowie eine Vielzahl von Öffnungen für die Zufuhr des Fluids in die Schicht (09) aufweist.
9. Falztrichter (01) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (09) im Bereich der Tragfläche eine Dicke kleiner als 1 mm, insbesondere von 0,05 mm bis 0,3 mm, aufweist.
10. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerkörper (08) auf seiner mit der Schicht (09) zusammen wirkenden Breite und Länge jeweils eine Vielzahl, insbesondere nicht zusammenhängender, Durchführungen (15) aufweist.
11. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Wandstärke des Trägerkörpers (08) oder zumindest der die Schicht (09) tragenden Wand größer als 3 mm, insbesondere größer 5 mm, ist.
12. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerkörper (08) wenigstens zum Teil aus einem porösen Material (09) mit einer besseren Luftdurchlässigkeit als das mikroporöse Material (09) gebildet ist.
13. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerkörper (08) wenigstens zum Teil aus einem einen Hohlraum (07) umschließenden, mit Öffnungen versehenen Flachmaterial gebildet ist.
14. Falztrichter (01) nach Anspruch 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerkörper (08) im Schenkelbereich (03) als mit Durchführungen (15) versehenes

Rohr (08) ausgebildet ist.

15. Falztrichter (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Durchmesser der Öffnungen (03) kleiner oder gleich 300 μm , insbesondere zwischen 60 und 150 μm , ist.
16. Falztrichter (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Wandstärke der Wand (13) bei 0,2 bis 3,0 mm liegt.
17. Falztrichter (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lochdichte, d. h. eine Anzahl von Öffnungen (10) pro Flächeneinheit, für die mit den Mikrobohrungen (10) versehene Fläche mindestens 0,2 / mm^2 beträgt.
18. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass 1 - 20 Normkubikmeter Luft pro Stunde auf einen Quadratmeter der die Mikroöffnungen (10) aufweisenden Oberfläche austreten.
19. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass 2 – 15, insbesondere 3 – 7, Normkubikmeter Luft pro Stunde auf einen Quadratmeter der die Mikroöffnungen (10) aufweisenden Oberfläche austreten.
20. Falztrichter (01) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das poröse Material (06) von Innen mit mindestens 1 bar Überdruck beaufschlagt ist.
21. Falztrichter (01) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das poröse Material (06) von Innen mit mehr als 4 bar, insbesondere mit 5 bis 7 bar, Überdruck mit dem Fluid beaufschlagt ist.
22. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine

Zuleitung zur Zuführung des Fluids zum Falztrichter (01) eine Innenquerschnitt kleiner 100 mm^2 , insbesondere zwischen 10 und 60 mm^2 , aufweist.

23. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das unter Druck stehende Fluid als Druckluft ausgeführt ist.
24. Falztrichter (01) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Mikroöffnungen (10) tragender Teil des Falztrichters (01) als lösbarer Einsatz an einem Träger ausgeführt ist.
25. Falztrichter (01) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluiddurchlässigkeit pro Flächeneinheit im Nasenbereich (04) von derjenigen im Schenkelbereich (03) verschieden ausgeführt ist.
26. Falztrichter (01) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluiddurchlässigkeit pro Flächeneinheit im Nasenbereich (04) höher ist als im Schenkelbereich (03).
27. Falztrichter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für die Versorgung der Mikroöffnungen (10) im Schenkelbereich (03) sowie im Nasenbereich (04) mit dem Fluid ein gemeinsamer Hohlraum (07) ausgebildet ist.
28. Falztrichter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für die Versorgung der Mikroöffnungen (10) im Schenkelbereich (03) sowie im Nasenbereich (04) von Fluid voneinander getrennte Hohlräume (07) ausgebildet sind.
29. Falztrichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Schenkelbereich (03) und im Nasenbereich (04) das selbe mikroporöse Material (09) vorgesehen ist.

30. Falztrichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Schenkelbereich (03) und im Nasenbereich (04) voneinander verschiedenes mikroporöses Material (09) vorgesehen ist.
31. Falztrichter nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass ein unterschiedlicher Druck für den Schenkelbereich (03) und den Nasenbereich (04) vorgesehen ist.
32. Falztrichter nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftaustritt im Schenkelbereich (03) bei 2 bis 15 Normkubikmeter pro m^2 und derjenige im Nasenbereich (04) bei 7 bis 20 Normkubikmeter pro m^2 liegt, wobei letztgenannter immer größer ist als der Erstgenannte.

Translation of the pertinent portions of a response by KBA,
dtd. 09/29/2004

RESPONSIVE TO THE TELEPHONE INTERVIEW OF 09/29/2004

A complete version of the presently valid total number of 32 claims is being filed. This complete version is based on replacement pages 16, 18, 19 and 20 in the version of 09/10/2004, and pages 17 and 21 in the version of 09/29/2004.

In claim 3 the "coating", found on page 6, last paragraph, was inserted, the wording "can be charged" was changed to "are charged, and a characteristic from claim 4 was inserted.

The dependencies of claims 4 and 31 were adjusted.

Enclosures:

Pages 16, 18, 19 and 20, version of 09/10/2004

Pages 17, 21, version of 09/29/2004

each in triplicate

09/10/2004

16

Claims

1. A former (01) of a web-producing or web-processing machine, having two angularly converging leg areas (03) which, in an area of their surface acting together with a web (06) to be folded, have a plurality of openings (03) for the exit of a fluid under pressure, characterized in that the openings (10) are embodied as micro-openings (03) of open pores of a porous material (09), through which a fluid flows, with a mean diameter of less than 500 μm , and that a coating with micro-porous materials (09) which are different from each other is provided in the leg area (03) and the nose section (04) in such a way that the differing micro-porous materials (09, 09') and/or different a different layer thickness of the micro-porous material (09, 09') for the leg area (03) and the nose section (04) is embodied in such a way that the fluid permeability per unit of area is greater in the nose section (04) than the one in the leg area (03).

2. A former (01) of a web-producing or web-processing machine, having two angularly converging leg areas (03) which, in an area of their surface acting together with a web (06) to be folded and in a surface of a nose section (04), have a plurality of openings (03) for the exit of a fluid under pressure, characterized in that the openings (10) in the manner of a micro-perforation are embodied as outward directed micro-openings (10) of micro-bores (12) with a diameter of less than 500 μm in a wall (13, 13'), which borders the former (01) on the outside toward the web (06),

09/10/2004

and that the diameter and/or the hole density of the micro-bores (12, 12') is made different for the leg area (03) and the nose section (04) in such a way that the fluid permeability per unit of area is greater in the nose section (04) than the one in the leg area (03).

09/29/2004

17

3. A former (01) of a web-producing or web-processing machine wherein, for the supply of openings (10), through which a fluid can flow, hollow spaces (07, 07'), which are separated from each other, are formed in a leg area (03) as well as in a nose section (04) and are charged with fluid of different pressures, characterized in that the former (01) has, in its leg area (03), as well as in its nose section (04), at least in respectively one area of its surface acting together with a web (06) to be folded, a porous material (09) embodied as an open-pored sinter material (09), through which a fluid can flow, which is applied as a coating (09) of a thickness of less than 1 mm on a load-bearing support body (08, 08'), which is fluid-permeable at least in part and encloses the respective hollow space (07, 07'), and whose pores have a mean diameter between 5 and 50 μm .

4. The former (01) in accordance with claim 1, characterized in that the pores of the fluid-permeable porous material (09) have a mean diameter of 5 to 50 μm , in particular 10 to 30 μm .

5. The former (01) in accordance with claim 1, characterized in that the porous material (09) is embodied as an open-pored sinter material (09).

6. The former (01) in accordance with claim 1 or 3, characterized in that the porous material (09) is embodied as an open-pored sinter metal.

09/29/2004

7. The former (01) in accordance with claim 1, characterized in that the micro-porous material (09) is embodied as a layer (09) on a load-bearing, fluid-permeable at least in parts, support body (08, 08'), which encloses a hollow space (07, 07').

09/10/2004

18

8. The former (01) in accordance with claim 3 or 7, characterized in that, on its side facing the layer (09), the support (08) has at least one support surface connected with the layer (09), as well as a plurality of openings for feeding a fluid into the layer (09).

9. The former (01) in accordance with claim 8, characterized in that

10. The former (01) in accordance with claim 3 or 9, characterized in that in the area of the support surface, the layer (09) has a thickness of less than 1 mm, in particular between 0.05 mm to 0.3 mm.

11. The former (01) in accordance with claim 3 or 7, characterized in that a wall thickness of the support body (08), or at least of the wall supporting the layer (09), is greater than 3 mm, in particular greater than 5 mm.

12. The former (01) in accordance with claim 3 or 7, characterized in that the support body (08) is made, at least in part, of a porous material (09) with better air permeability than the micro-porous material (09).

13. The former (01) in accordance with claim 3 or 7, characterized in that the support body (08) is made, at least in part, of a flat material, which encloses a hollow chamber (07) and is provided with openings.

09/10/2004

14. The former (01) in accordance with claim 3 or 7, characterized in that in the leg area (03) the support body

09/10/2004

19

(08) is embodied as a tube (08) provided with passages (15).

15. The former (01) in accordance with claim 2, characterized in that a diameter of the openings (03) is less than or equal to 300 μm , in particular between 60 and 150 μm .

16. The former (01) in accordance with claim 2, characterized in that a wall thickness of the wall (13) lies between 0.2 to 3.0 mm.

17. The former (01) in accordance with claim 2, characterized in that a hole density, i.e. a number of openings (10) per unit of area, of the surface provided with micro-bores (10) is at least 0.2 / mm^2 .

18. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or 3, characterized in that 1 to 20 standard cubic meters of air per hour exit from a square meter of the surface having the micro-openings (10).

19. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or 3, characterized in that 2 to 15, in particular 3 to 7, standard cubic meters of air per hour exit from a square meter of the surface having the openings (10).

20. The former (01) in accordance with claim 1 or 3, characterized in that the porous material (09) is charged from the inside with an excess pressure of at least 1 bar.

09/10/2004

21. The former (01) in accordance with claim 1 or 3 characterized in that the porous material (09) is charged with the fluid from the inside with an excess pressure of more than 4 bar, in particular 5 to 7 bar.

22. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or

09/10/2004

20

3, characterized in that a feed line for supplying the fluid to the former (01) has an interior diameter of less than 100 mm², in particular between 10 and 60 mm².

23. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or 3, characterized in that the fluid under pressure is constituted by compressed air.

24. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or 4, characterized in that a part of the former (01) supporting the micro-openings (10) is embodied as a releasable insert on a support.

25. The former (01) in accordance with claim 3, characterized in that the permeability to a fluid per unit of area in the nose section (04) is designed to be different from that in the leg area (03).

26. The former (01) in accordance with claim 3, characterized in that the permeability to a fluid per unit of area in the nose section (04) is higher than in the leg area (03).

27. The former (01) in accordance with claim 1, 2, characterized in that a common hollow chamber (07) has been formed for supplying the micro-bores (10) in the leg area (03), as well as in the nose section (04), with fluid.

09/10/2004

28. The former (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that separate hollow chambers (07) have been formed for supplying the micro-bores (10) in the leg area (03), as well as in the nose section (04), with fluid.

29. The former (01) in accordance with claim 3, characterized in that the same micro-porous material (09) is provided in the leg area (03) and the nose section (04).

30. The former (01) in accordance with claim 3, characterized in that micro-porous materials (09) which are different from each other are provided in the leg area (03) and the nose section (04).

31. The former (01) in accordance with claim 28, characterized in that a different pressure is provided for the leg area (03) and the nose section (04).

32. The former (01) in accordance with claim 1, 2 or 3, characterized in that the air exit in the leg area (03) lies between 2 to 15 standard cubic meters per m^2 , and the one in the nose section (04) between 7 and 20 standard cubic meters per m^2 , wherein the latter is always larger than the former.